



TUGAS AKHIR - TM145502

PERENCANAAN ULANG SISTEM KONTROL MESIN BAGGING BERBASIS PLC DI PT.PETROKIMIA GRESIK

Oleh :
Antonius Angga Andriawan 2112030025

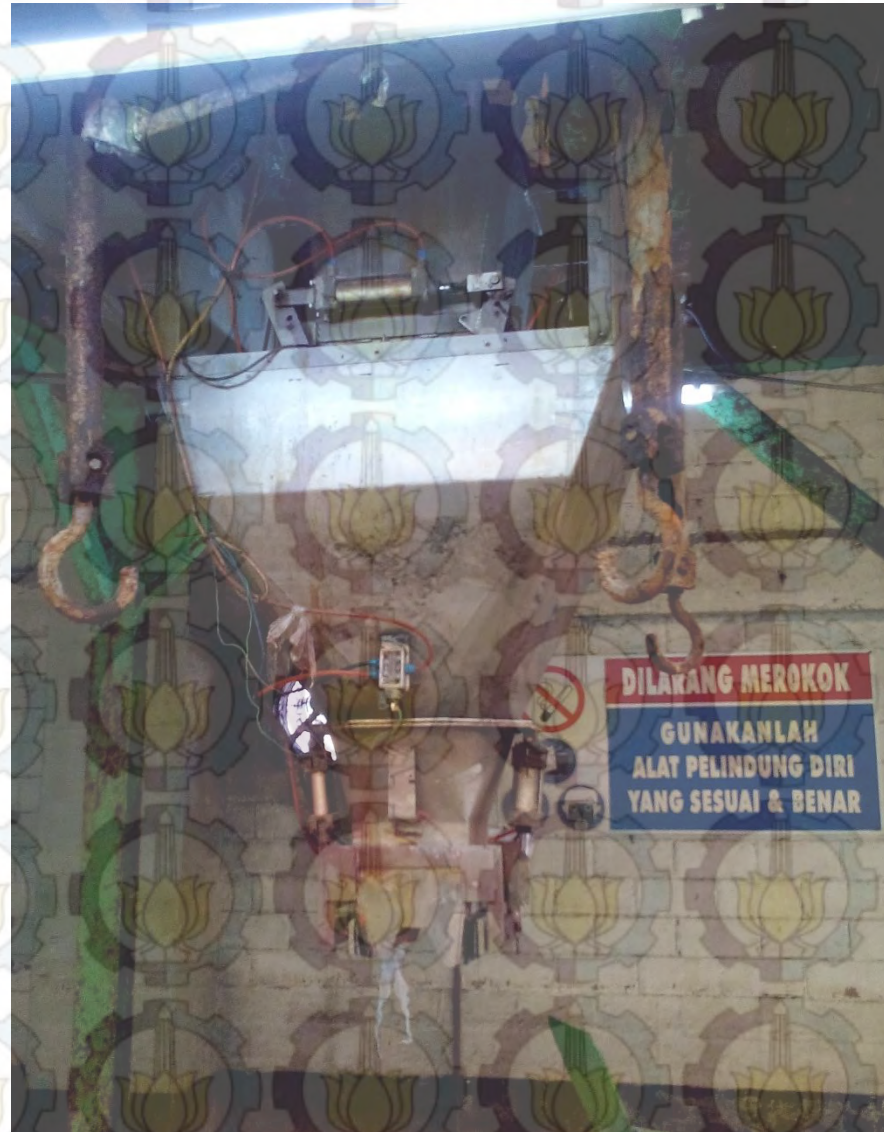
Dosen Pembimbing :
Ir. Arino Anzip, MEng Sc
196107141988031003





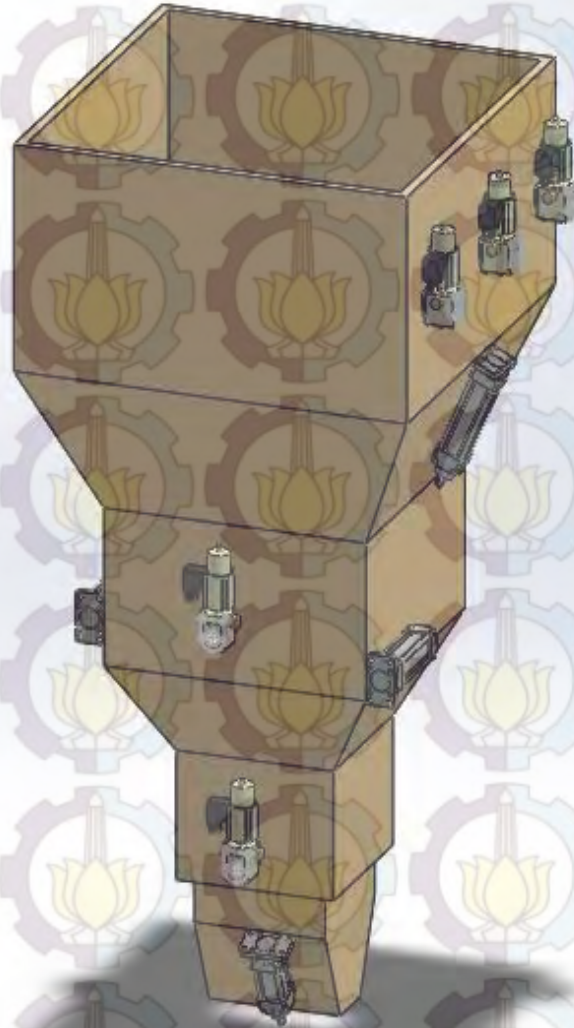


PERKENALAN BAGGING PT PETROKIMIA GRESIK





PERKENALAN BAGGING PT PETROKIMIA GRESIK



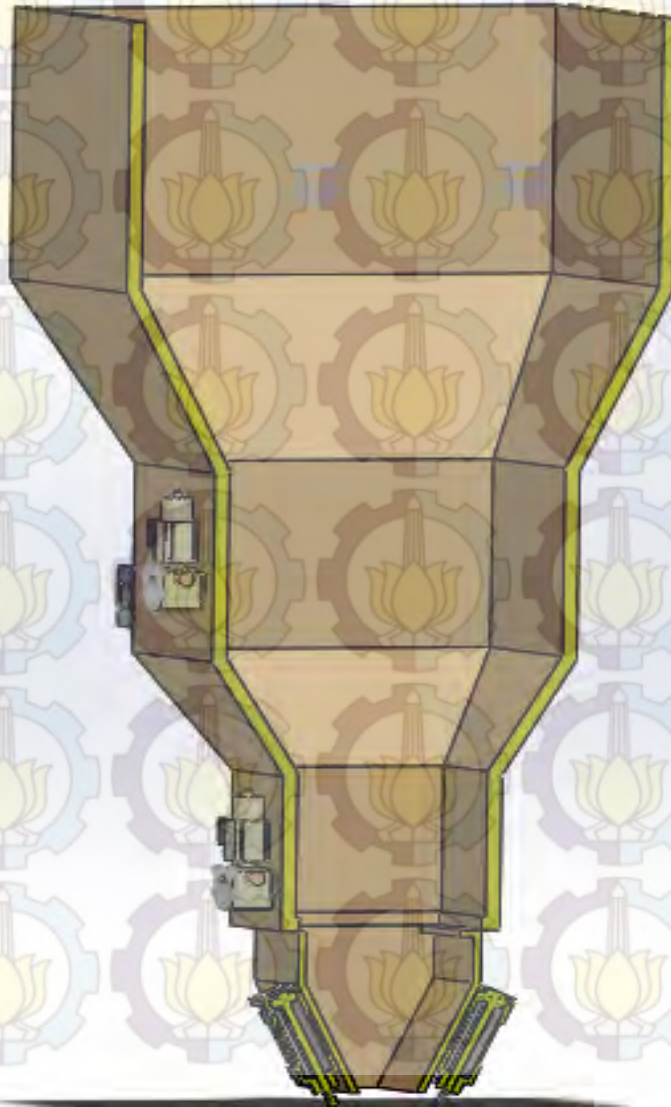


PERKENALAN BAGGING PT PETROKIMIA GRESIK





PERKENALAN BAGGING PT PETROKIMIA GRESIK



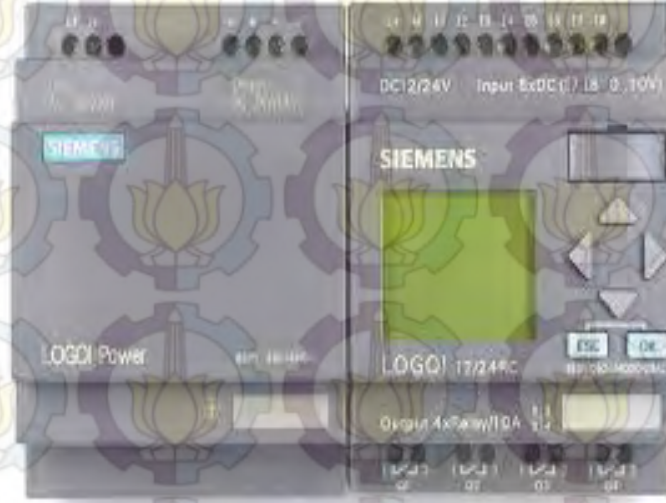


BAGIAN SILINDER MESIN BAGGING PT PETROKIMIA GRESIK





LATAR BELAKANG



Leader Diagram
Berkas : ON/OFF_Saklar

Main 1 - ON/OFF saklar		
ON/OFF dengan dua tombol, Start untuk ON dan Stop untuk OFF keluaran		
Network 1 -		
000.00	000.01	010.00
	/	-
start	Stop	keluaran
010.00		
keluaran		
Network 2 -		
+-----+ - END(01) +-----+		

Kode Mnemonik
1: LD 000.00
2: OR 010.00
3: AND NOT 000.01
4: OUT 010.00
5: END



DOKUMENTASI PT PETROKIMIA GRESIK



TIPE SMC



TIPE NORGREN



**SOLENOID
VALVE**



DOKUMENTASI PT PETROKIMIA GRESIK



FRL



CONVEYOR



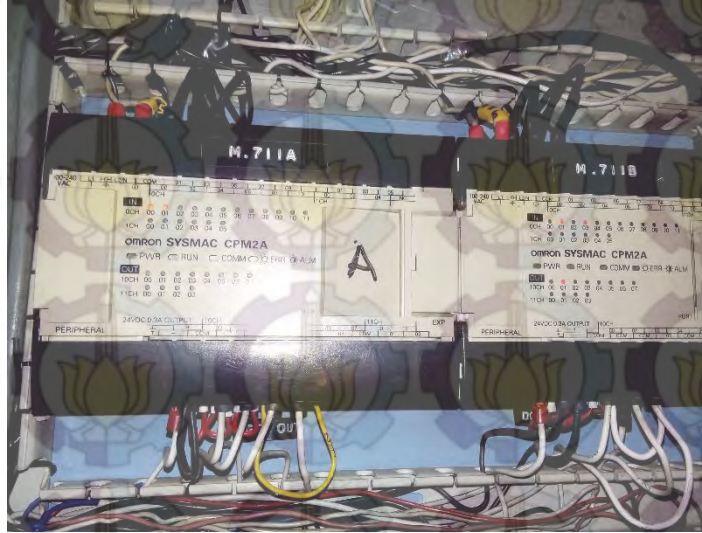
MESIN JAHIT



DOKUMENTASI PT PETROKIMIA GRESIK



**MOTOR
CONVEYOR**



PLC OMRON



**COMPRESOR
RECIPROCATING**



RUMUSAN MASALAH

1. Pembuatan sirkuit pneumatic, sirkuit listrik, sequential chart dan ladder diagram operasi dari mesin roto bagging.
2. Beberapa masalah lain yang mendukung dan relevan dengan perencanaan ini, misalnya mengenai sistem digital, sistem bilangan, dan komponen-komponen yang ada pada mesin roto bagging.



TUJUAN

- Mengetahui cara dan urutan kerja dari mesin pengisi pupuk roto bagging di PT. PETROKIMIA Gresik (PERSERO) TBK.
- Menambah pengetahuan tentang penggunaan Programmable Logic Controller pada bidang elektronika secara optimal terutama mengenai hubungan PLC dengan atau plant yang dikontrol.
- Menambah pengetahuan dalam perencanaan dan perancangan suatu mesin (dalam hal ini adalah roto bagging) serta cara pengontrolannya.
- Mengetahui cara-cara dan prinsip kerja dari sensor-sensor yang biasa di gunakan di industri.
- Merencanakan pengontrolan pada bagging dengan menggunakan fasilitas pengontrolan yang telah disediakan PLC untuk mengatasi permasalahan yang ada.

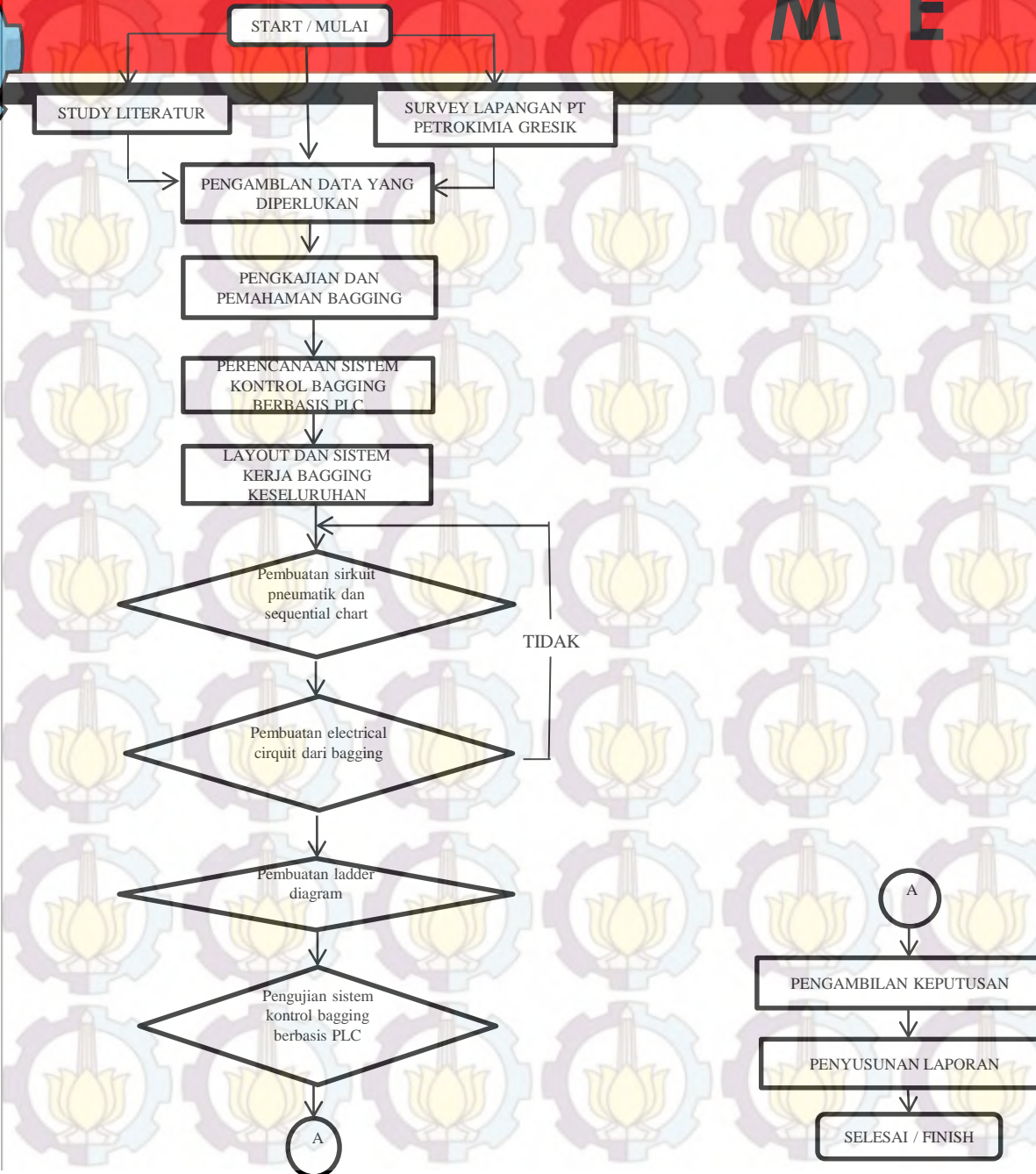


BATASAN MASALAH

1. Pembahasan dibatasi hanya pada perencanaan sistem kontrol roto bagging secara otomatis dengan menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC).
2. Perancangan dan perencanaan sistem pengontrolan berdasarkan sekuensial pada roto bagging.
3. Pada penulisan tugas akhir ini tidak membahas masalah perhitungan dan perencanaan dari sistem pneumatik maupun instrumentasi.
4. Pembahasan perencanaan pengontrolan secara umum dalam tugas akhir ini meliputi *sequential chart*, *elecrical circuit*, dan *ladder diagram*.
5. Batasan-batasan lain yang relevan dengan masalah diatas yang timbul dalam pembahasan tugas akhir ini.

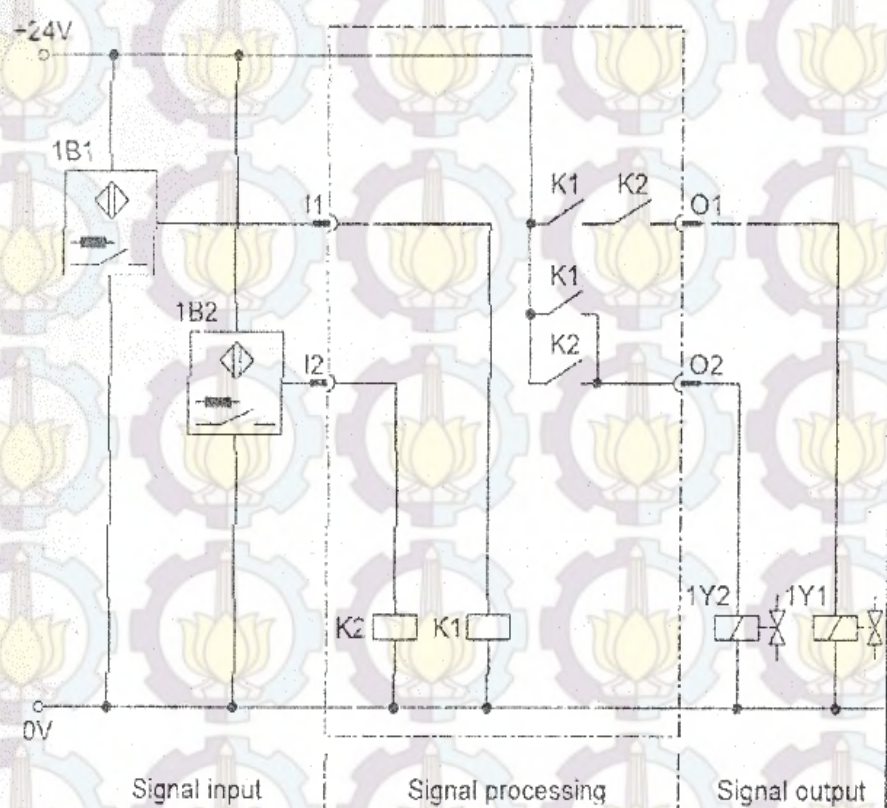


M E T O D O L O G I

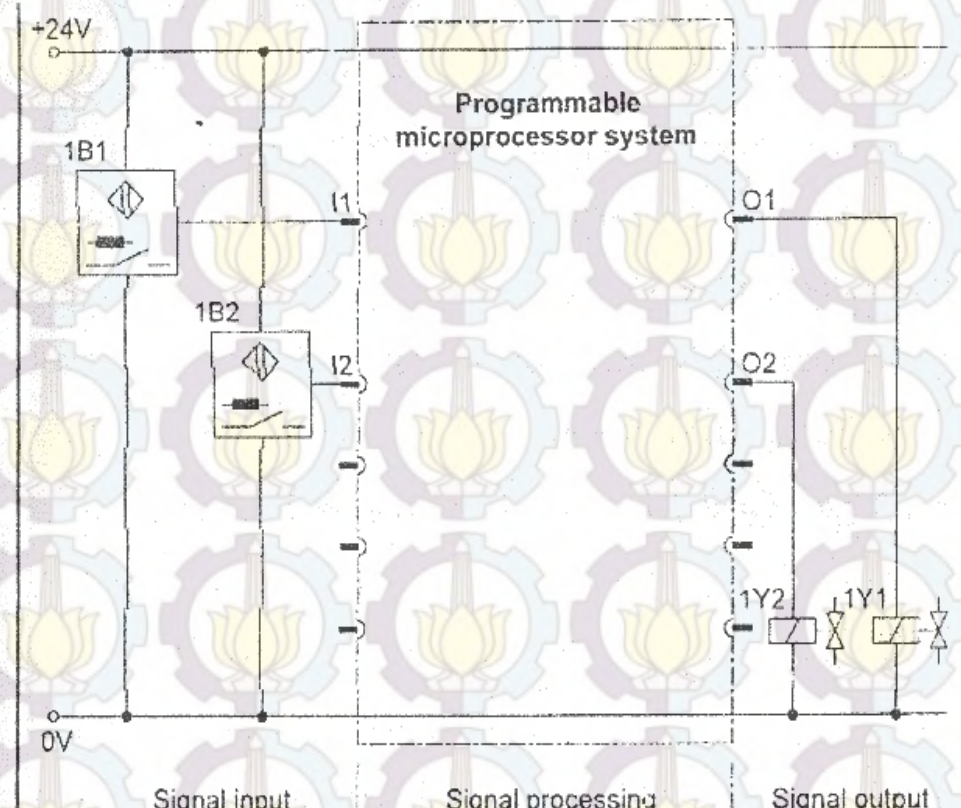




PERBEDAAN ELEKTROPNEUMATIK DAN PLC



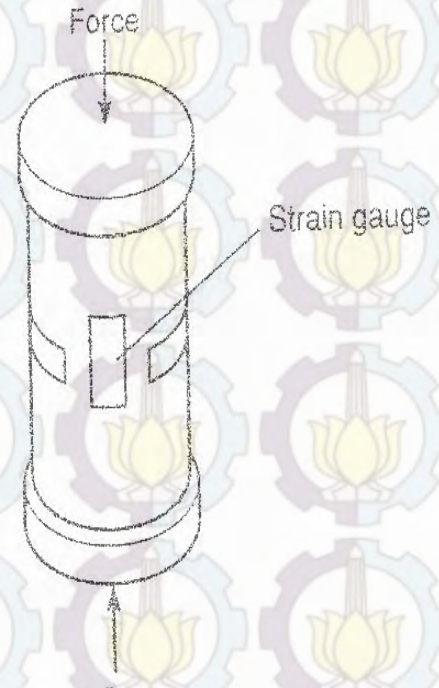
ELEKTROPNEUMATIK



PLC



LOAD CELL





LOGIXPRO





SOFTWARE PLC



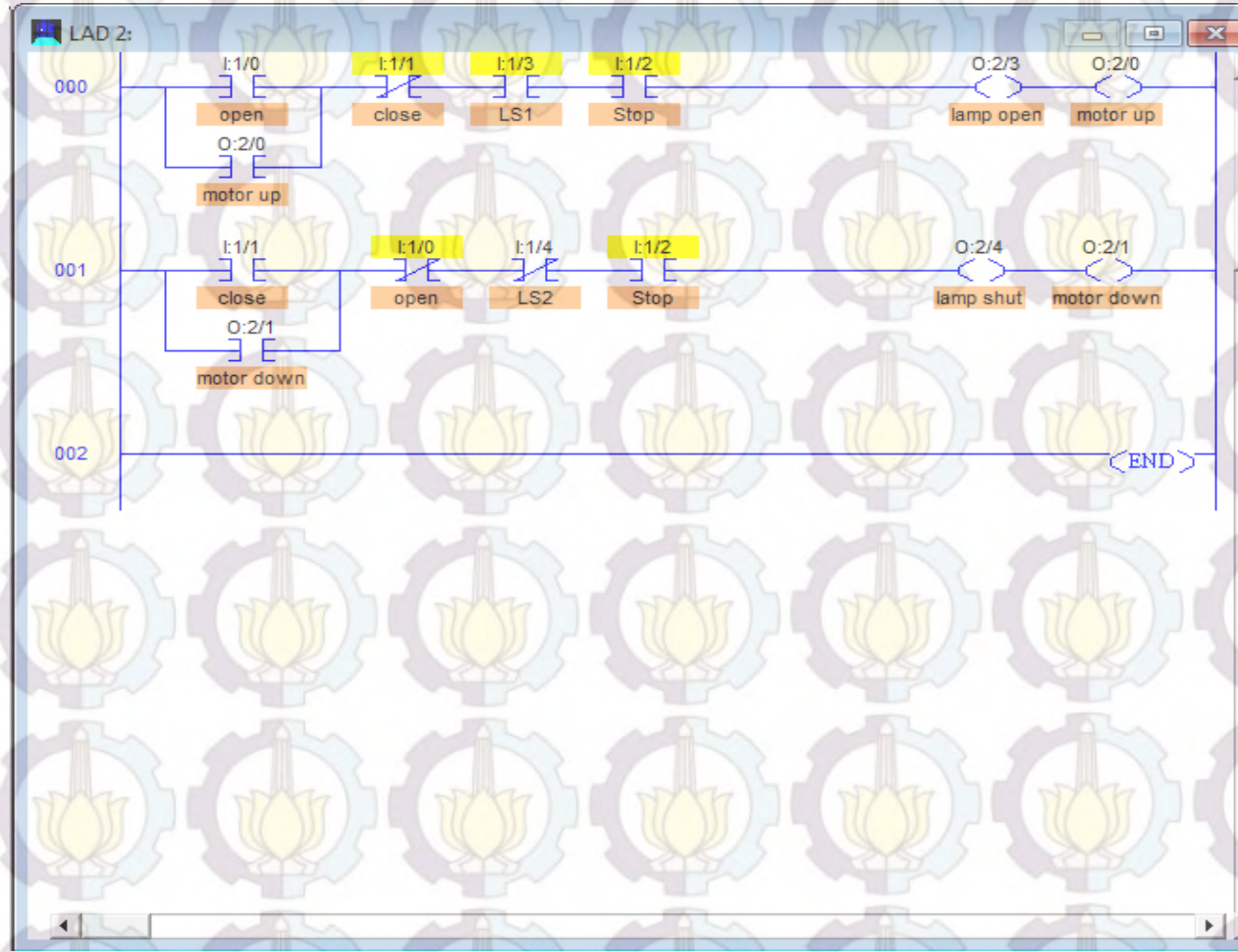
INSTRUCTION PANEL



CONTROL PANEL



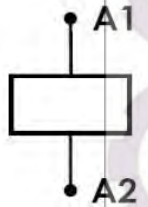
SOFTWARE PLC



LADDER DOOR SIMULATOR



KOMPONEN YANG DIGUNAKAN DALAM RANGKAIAN



RELAY



MAKE
SWITCH



COMPRESSOR



BRAKE
SWITCH



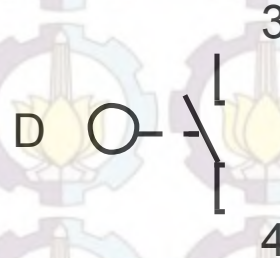
PUSH
BUTTON

3

4



ON DELAY
NO



SWITCH
WITH ROLL

3

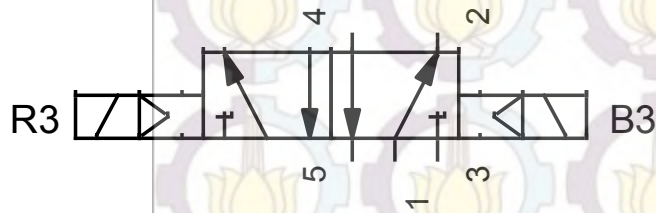
4



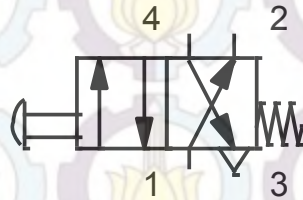
ON DELAY
NC



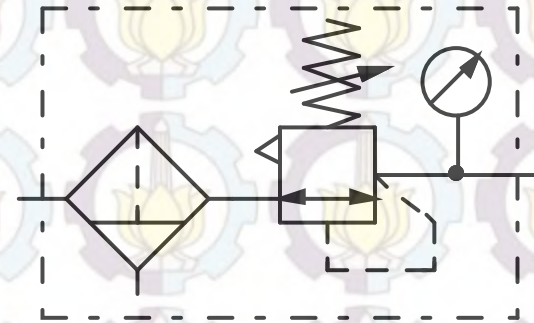
KOMPONEN YANG DIGUNAKAN DALAM RANGKAIAN



**SOLENOID
VALVE 5/2**



**SOLENOID
VALVE 4/2
WITH
PUSHBUTTON**



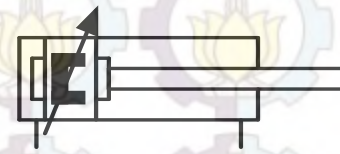
**FILTER
REGULATOR
LUBRICATION**



**SOLENOID
VALVE**



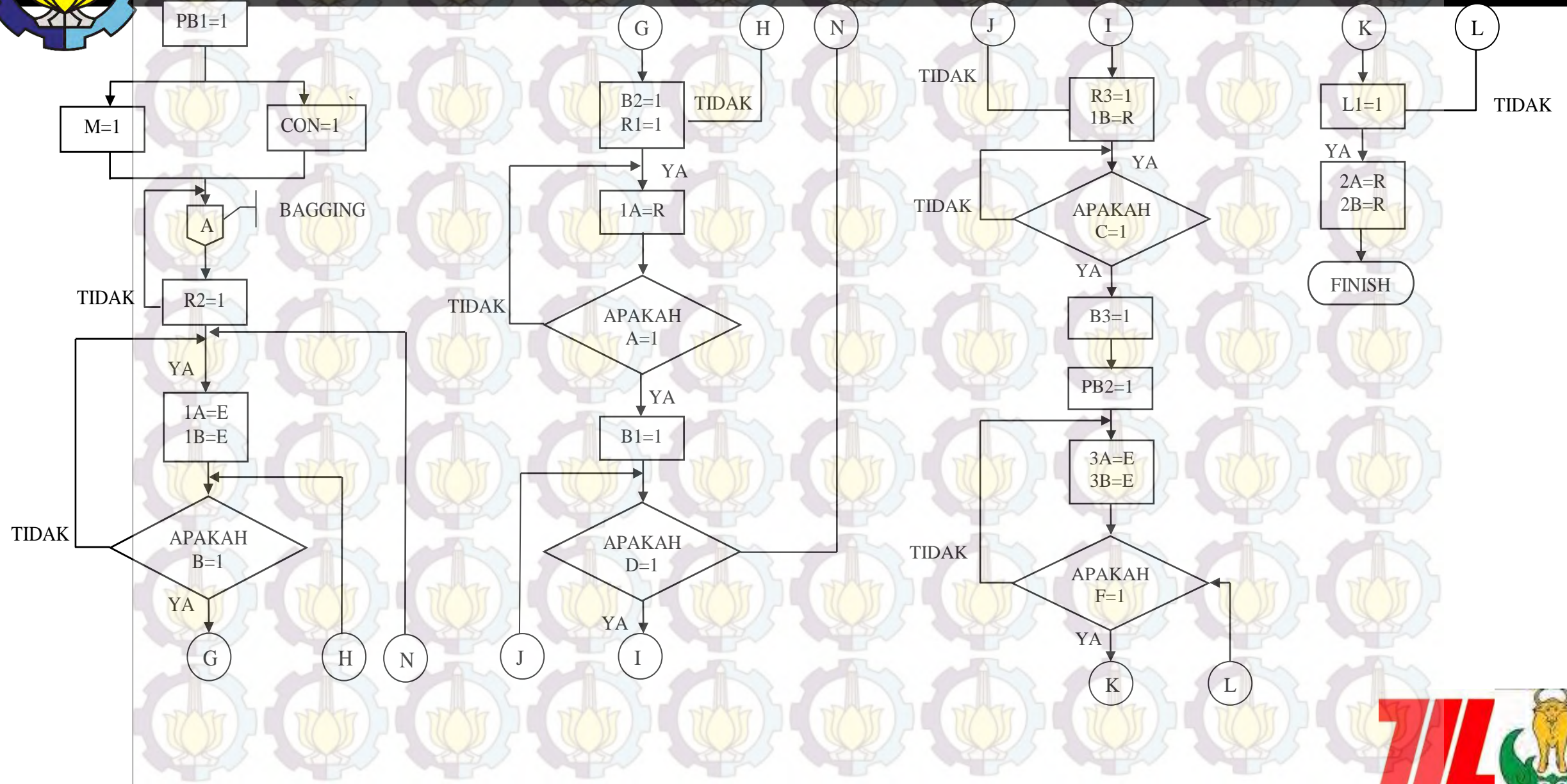
**ONE WAY
CONTROL
VALVE**



**CYLINDER
DOUBLE
ACTING**

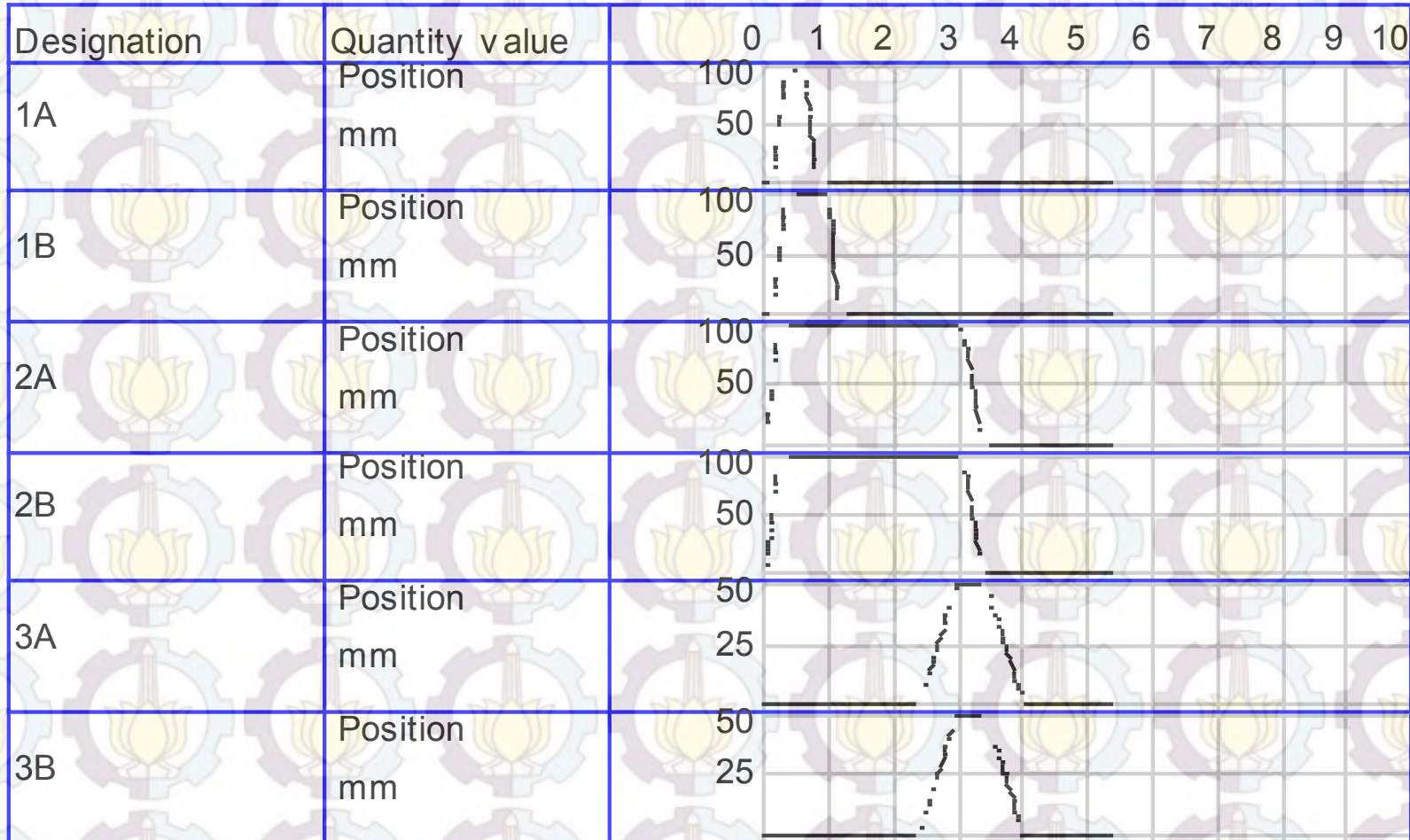


Flow Chart Diagram Mesin Bagging



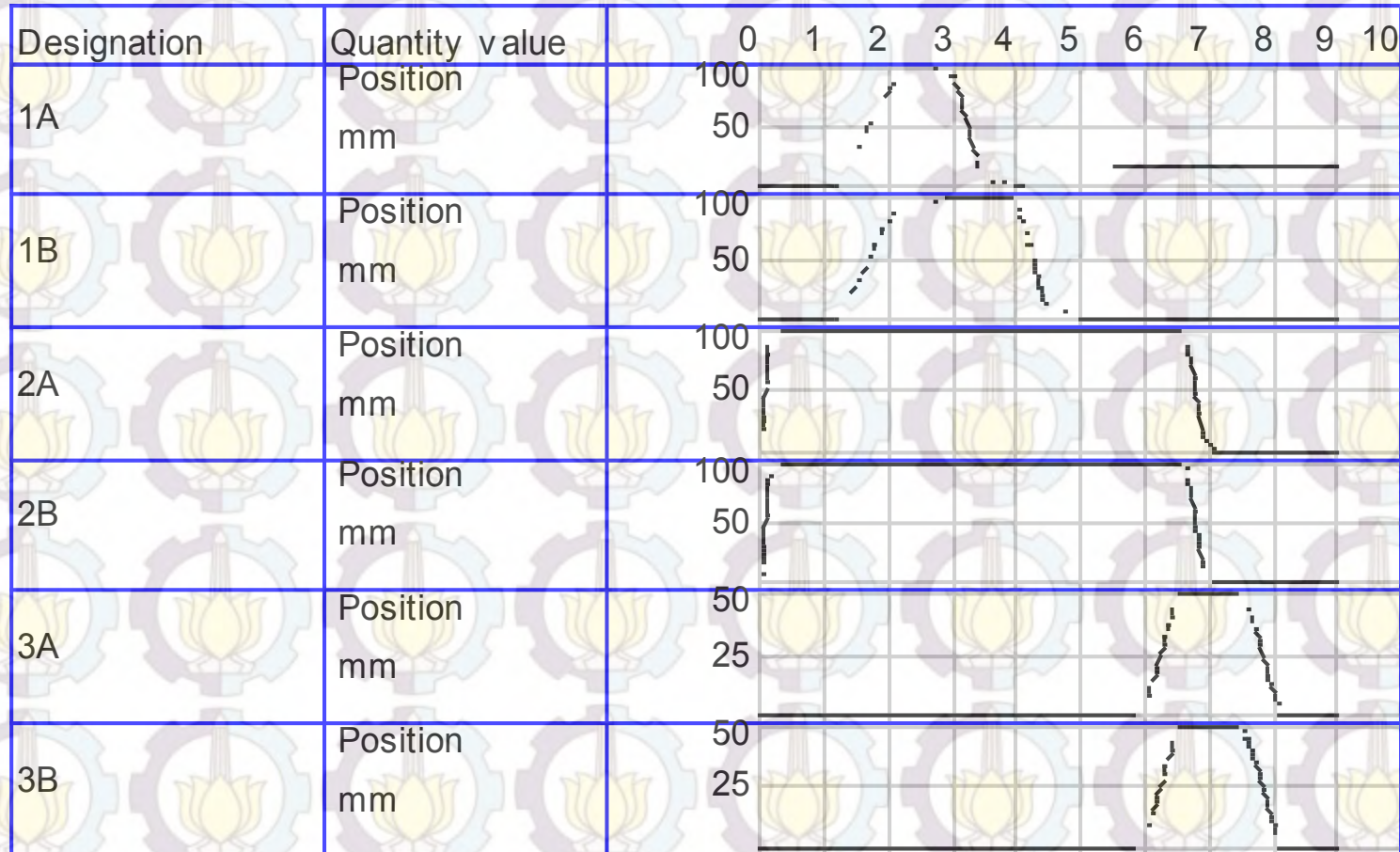


SEQUENTIAL TIME CHART WITHOUT ONE WAY CONTROL VALVE



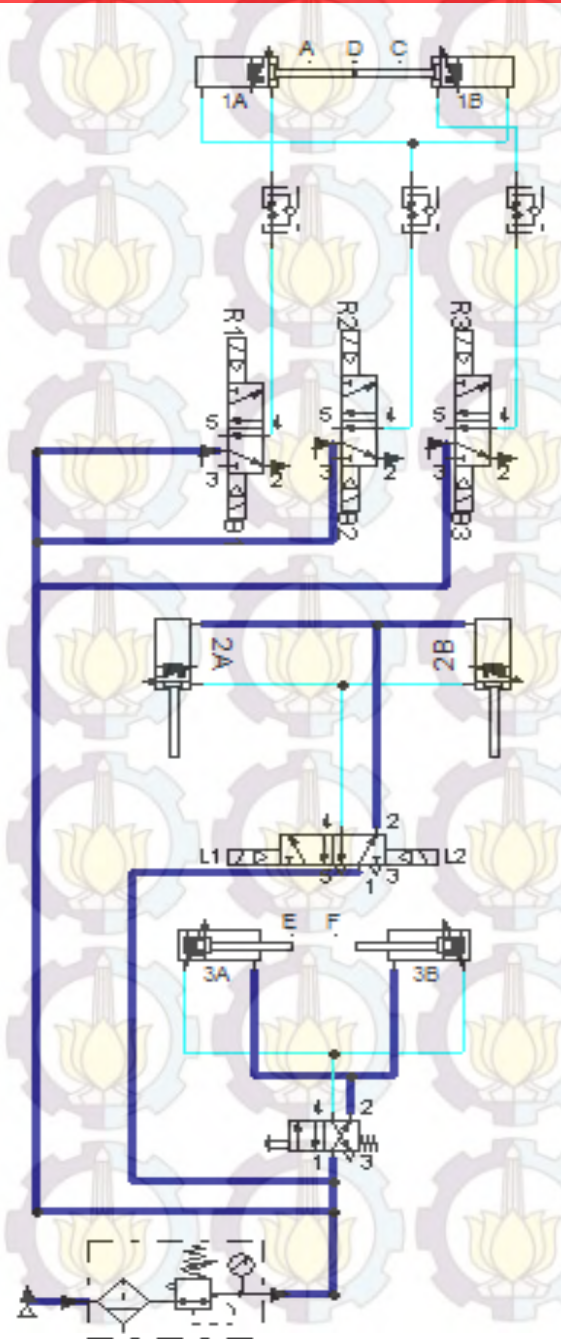


SEQUENTIAL TIME CHART WITH ONE WAY CONTROL VALVE



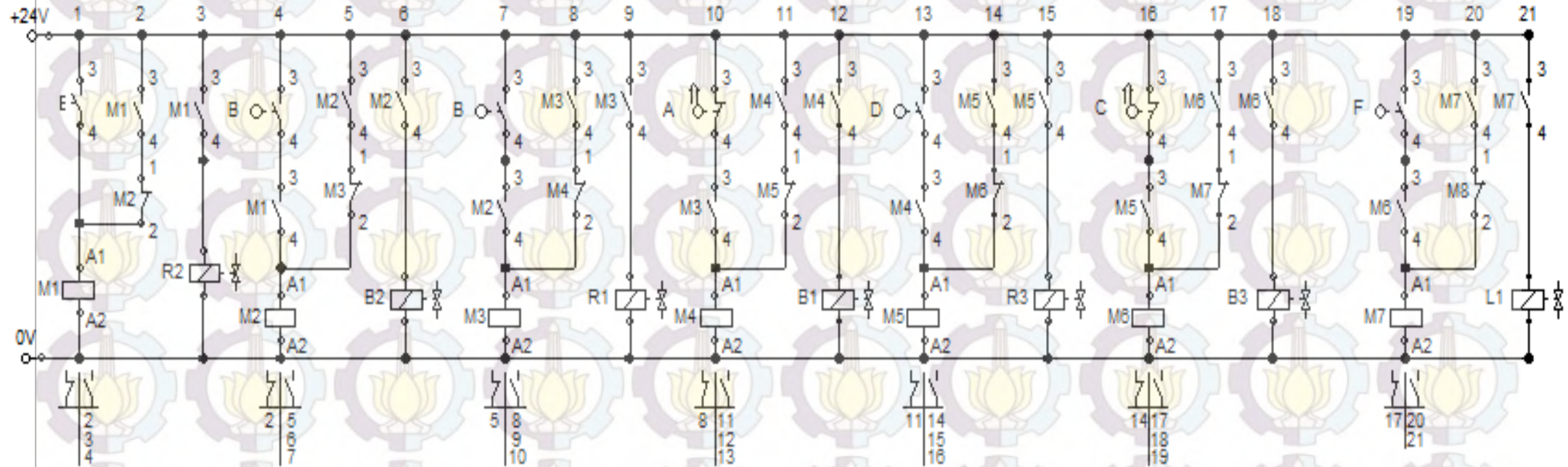


SIRKUIT PNEUMATIK





SIRKUIT ELEKTRO PNEUMATIK







KESIMPULAN :

1. Sistem kontrol yang digunakan pada mesin bagging di PT. PETROKIMIA Gresik adalah sistem kontrol tertutup (close-loop control system). Kontrol ini digunakan karena sensor load cell mempengaruhi kinerja dari proportional solenoid. Nilai aktual yang diberikan load cell kepada proportional solenoid akan dibandingkan dengan set point yang telah ditetapkan, yaitu 50kg.
2. Sistem kontrol yang telah dirancang dapat disimulasikan sesuai di program FluidSim, jadi ladder yang dibuat telah benar
3. Sistem pengendalian pada mesin bagging dengan menggunakan PLC akan lebih mudah dalam perawatan dan apabila terjadi kerusakan dapat diketahui dari ladder diagramnya.
4. Dengan software LogixPro yang digunakan pada perencanaan ini, akan lebih mudah dalam mempelajari dan memodifikasi I/O modul karena jumlah I/O modul dalam LogixPro dapat ditambah.
5. Pemodelan sensor-sensor yang berada pada bagging berhasil dilakukan karena sistem dapat berjalan dengan baik setelah disimulasikan.



SARAN :

1. Pada pembuatan sirkuit pneumatik sebaiknya menggunakan roll switch sebagai pengganti sistem kerja yang sesuai pada kenyataannya.
2. Pada analisa model uji dirasa kurang akurat dalam analisa karena minimnya pemahaman informasi di lapangan sehingga perlu memikirkan ulang rancangan yang sesuai pada sirkuit pneumatik dan sirkuit elektropneumatik.
3. Pada pembuatan ladder diagram sebaiknya memahami komponen-komponen apa saja dalam bentuk sistem yang seperti apa, agar saat pembuatan ladder diagram kita memberikan bahasa pemrograman yang sesuai. Perbedaan software hanya mempengaruhi pada addressing saja.
4. Pada simulasi berikutnya sesuaikan terlebih dahulu dari perhitungan silinder supaya hasil dari diagram agar semakin akurat.



SEKIAN DAN TERIMA KASIH

